

MATHEMATIK – NEUE WEGE 9

Inhalt Neue Wege 9	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen
Kapitel 1 Ähnlichkeit 1.1 Verkleinern und Vergrößern 1.2 Bestimmung von unzugänglichen Streckenlängen – Strahlensätze 1.3 Ähnliche Figuren 1.4 Verkleinern und Vergrößern – Flächen und Volumina	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Verbalisieren</i>: mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren • <i>Lösen</i>: die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden • <i>Berechnen</i>: ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Konstruieren</i>: einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern • <i>Anwenden</i>: Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte beschreiben und begründen und diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen nutzen
Kapitel 2 Quadratische Funktionen und Gleichungen 2.1 Einführung in quadratische Funktionen 2.2 Entdeckungen an Graphen quadratischer Funktionen 2.3 Quadratische Gleichungen 2.4 Problemlösen mit quadratischen Funktionen und Gleichungen	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mathematisieren</i>: Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen • <i>Validieren</i>: verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten • <i>Realisieren</i>: zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen finden • <i>Berechnen</i>: ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Darstellen</i>: lineare und quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln und ihre Vor- und Nachteile benennen • <i>Interpretieren</i>: die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen • <i>Anwenden</i>: lineare und quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden • <i>Operieren</i>: einfache quadratische Gleichungen lösen, d. h. quadratische Gleichungen, auf die ein Lösungsverfahren (z. B. Faktorisieren, pq-Formel) unmittelbar angewendet werden kann • <i>Anwenden</i>: Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden
Kapitel 3 Vielfältige Darstellungen von Parabeln 3.1 Wurzelfunktionen 3.2 Geometrie der Parabel 3.3 Anpassen eines quadratischen Modells an Daten	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mathematisieren</i>: Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Anwenden</i>: lineare und quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden

Inhalt Neue Wege 9	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen
Kapitel 4 Der Satz des Pythagoras 4.1 Phänomene rund um den Satz des Pythagoras 4.2 Begründen und Variieren des Satzes von Pythagoras 4.3 Probleme lösen mit dem Satz des Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Kommunizieren:</i> Problembearbeitungen überprüfen und bewerten • <i>Begründen:</i> mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen • <i>Berechnen:</i> ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und nutzen • <i>Erkunden:</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen • <i>Lösen:</i> die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden • <i>Reflektieren:</i> Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Anwenden:</i> geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens verwenden und Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales begründen
Kapitel 5 Potenzen 5.1 Problemlösen mit Potenzen 5.2 Rechnen mit Potenzen 5.3 Zurückblicken mit Potenzen	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lösen:</i> die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden • <i>Mathematisieren:</i> Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen • <i>Validieren:</i> verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten • <i>Realisieren:</i> zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen finden 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Darstellen:</i> Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise lesen und schreiben und die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern • <i>Anwenden:</i> exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins anwenden
Kapitel 6 Darstellen und Berechnen von Körpern 6.1 Darstellen und Herstellen von Körpern 6.2 Pyramiden und Kegel 6.3 Die Kugel	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Berechnen:</i> ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und nutzen • <i>Erkunden:</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Erfassen:</i> Körper (Pyramiden, Kegel, Kugeln) benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren • <i>Konstruieren:</i> Schrägbilder skizzieren, Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln entwerfen und die Körper herstellen • <i>Messen:</i> Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln schätzen und bestimmen
Kapitel 7 Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung 7.1 Analyse von graphischen Darstellungen 7.2 Chancen und Risiken bei Glücksspielen oder: Womit ist auf lange Sicht zu rechnen? 7.3 Zufallsschwankungen und ungewöhnliche Ereignisse	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Darstellen:</i> geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen • <i>Recherchieren:</i> selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Beurteilen:</i> grafische statistische Darstellungen kritisch analysieren und Manipulationen erkennen • <i>Beurteilen:</i> Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten nutzen

Inhalt Neue Wege 9	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen
<p>Kapitel 8 Trigonometrie</p> <p>8.1 Winkelfunktionen am rechtwinkligen Dreieck</p> <p>8.2 Trigonometrie am beliebigen Dreieck</p> <p>8.3 Sinusfunktionen und ihre Graphen</p> <p>8.4 Modellieren periodischer Vorgänge</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Berechnen</i>: ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und nutzen • <i>Mathematisieren</i>: Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen • <i>Validieren</i>: verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Anwenden</i>: geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens verwenden und Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales begründen • <i>Darstellen</i>: die Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen darstellen • <i>Anwenden</i>: die Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge verwenden